DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA ENERGIA Y MECANICA

CARRERA DE	ASIGNATURA
☐ Mecánica	☐ Automatización Industrial Mecánica
	☐ Instrumentación Industrial Mecánica
X Mecatrónica	X Instrumentación Mecatrónica

TRABAJO AUTÓNOMO 1:

Consultar los términos y citar por lo menos un ejemplo

INTEGRANTE

Nombre	Paralelo
AYALA PAGUAY ANTHONY DAVID	*14090*

FECHA DE ENTREGA	**HORA**
21 DE NOVIEMBRE DEL 2023	23:59

Trabajo autónomo 1

Consultar los siguientes conceptos y citar un ejemplo

1. FACTOR DE ESCALA

La sensibilidad también llamada factor de escala, es básicamente la pendiente de la curva de calibración del sensor, esta viene determinada de la siguiente manera el rango más bajo partido entre la resolución del equipo. (Instrumentación, 2013)

EJEMPLO:

Un transmisor de presión posee un rengo calibrado de 0 a 1 [MPa] y entrega su señal de salida en un rango de 0a 5[V] DC. (a) ¿Cuál es la sensibilidad del transmisor de presión?, y (b) ¿Cuál será la presión medida por el transmisor si se registra una señal de 1,75 [V]?

$$\boldsymbol{a)\ sensibilidad} = \frac{rango\ de\ varaiacion\ de\ salida}{rango\ de\ variacion\ de\ la\ entrada} = \frac{5-0}{1-0} = 5\ [V/MPa]$$

$\boldsymbol{b)\ Si\ la\ se\tilde{n}al\ de\ salida\ es\ de\ 1.75\ V}$

$$\boldsymbol{presion} = \frac{1.75\ V}{5} = 0.35\ [MPA]$$

2. VALOR FINAL (FULL SCALE)

Se define como el valor más alto de la magnitud a medir a la hora de realizar un ajuste de un instrumento para la medición.

EJEMPLO:

Consiste básicamente en el rango de medida de un sensor puede ser un barómetro que mide la presión en un rango desde 0 KPa hasta 200 KPa

3. CERO O PUNTO CERO

Viene a ser el valor umbral o la mínima desviación del valor cero de la magnitud que se mide, es el primer valor apreciable para el equipo. (IBM. (2018))

EJEMPLO:

En un sensor con una apreciación de 1ºC si su rango es de (0ºC-150ºC), el primer valor que marcará será de 1ºC.

4. INCERTIDUMBRE DE MEDICIÓN

Es el intervalo o rango de valores en donde existe una duda razonable que se encuentre el valor real de la medida realizada.
(*La importancia de conocer la incertidumbre de una medida*, 2020)

EJEMPLO:

CANTIDAD DE ILUMINACION DE UNA LAMPARA

Riesgo	Espectro de acción	Símbolo	Unidades	FOV (mrad)	Límite emisión	Resultado e Incertidumbre[i]	Grupo de riesgo
Luz azul	B(λ)	L_B	W·m²·sr⁻¹	100	100	97.9 ± 2.7	**Grupo 1**
				11	10000	128.6 ± 3.4	
				1.7	4000000	--	
Luz azul, fuente pequeña*	B(λ)	E_B	W·m²	--	0.1*	--	--
* Fuente pequeña subtiende α < 0.011 rad. El campo de visión en que se promedia es 0.1 rad para 10000 s							

IMAGEN 1
Incertidumbre de iluminación de una lampara bajo norma UNE-EN 62477:2009. Extraído de: https://www.candeltec.es/la-importancia-de-conocer-la-incertidumbre-de-una-medida

5. CAMPO DE MEDIDA CON ELEVACIÓN DE CERO

Es aquel campo de medida en el que el valor cero de la variable o señal medida, es mayor que el valor inferior del rango. (Corrales L. (2007))

EJEMPLO:
El cero de un medidor de temperatura este desplazado por +-0.05%/ºC.

6. CAMPO DE MEDIDA CON SUPRESIÓN DE CERO

Es aquel campo de medida, en el que el valor cero de la variable o señal de medida, es menor que el valor inferior del campo. (Corrales L. (2007))

EJEMPLO:
Cuando un transmisor está ubicado en la parte inferior de la referencia mínima de medición de nivel.

7. ELEVACION DE CERO

Es la cantidad con el que el valor cero de la variable supera el valor inferior del campo. Este dato puede expresarse en unidades de la variable o en % del alcance.

EJEMPLO: Si el campo es 20psi a 60psi



IMAGEN 2 – TERMOMETRO (Mecafenix, 2023)

8. SUPRESIÓN DE CERO

Para un alcance con cero suprimido, es la cantidad de la variable medida en que el cero está por abajo del valor inferior del alcance.

EJEMPLO: Si el campo es de -10ºC -30ºC



IMAGEN 3 – VAROMETRO (Mecafenix, 2023)

9. TRAZABILIDAD

Es la capacidad de relacionar los resultados de una medición individual a patrones nacionales e internacionales. Consiste básicamente en la calibración de los equipos y bajo que normas están regidos.

10. RUIDO

Cualquier perturbación que presente ya sea eléctrica o señal accidental no deseadas que modifica la transmisión, indicación o almacenado de los datos.

EJEMPLO: Una soldadora está conectada a la red y no tiene los filtros adecuados y repercute en los equipos conectados a la misma, dado que el sensor se conecta a dicha red de alimentación ocasionando distorsión en la señal resultante del mismo.

11. CONDICIONES DE SERVICIO

Condiciones en las cuales los rangos especificados por el fabricante se cumplen estos pueden ser la humedad, la temperatura, la posición, etc. Esto dependerá del sensor y de las indicaciones otorgadas por el fabricante.

EJEMPLO:

Un sensor de temperatura envía datos erróneos, a causa de que su humedad nominal es hasta el 60% pero en su estación de trabajo presenta un 85%

12. VIDA ÚTIL DE SERVICIO

Es el tiempo mínimo especificado en el cual las características del equipo se mantienen sin presentar cambios en su comportamiento o tolerancias.

EJEMPLO: El número de ciclos o accionamientos que posee un sensor resistivo.

13. ANCHO DE BANDA

Es la máxima frecuencia a la que nel instrumento puede operar.

EJEMPLO:

En sensores resistivos como los potenciométricos no debe existir ancho de banda, dado que puede dar paso a formar inductancias no deseadas.

BIBLIOGRAFIA:

La importancia de conocer la incertidumbre de una medida. (2020, 28 mayo). https://www.candeltec.es/la-importancia-de-conocer-la-incertidumbre-de-una-medida

Instrumentación. (2013, 24 septiembre). Características de los instrumentos de medida (Estáticas). andreslopez92. https://instrumentacionlopez.wordpress.com/2013/09/21/caracteristicas-de-los-instrumentos-de-medida

/